

## PENGARUH STRATEGI MENCATAT MENGGUNAKAN PETA PIKIRAN (*MIND MAP*) TERHADAP RETENSI SISWA PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI KELAS XI SMA PLUS NEGERI 2 BANYUASIN III

Ayu Septyani<sup>1)</sup>, Rahmi Susanti<sup>2)</sup>, dan Meilinda<sup>2)</sup>

1) Alumni Pendidikan Biologi FKIP Unsri

2) Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsri

Jln Raya Palembang-Inderalaya Km 32, Inderalaya Ogan Ilir Sumatera Selatan

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh strategi mencatat menggunakan peta pikiran terhadap retensi siswa pada mata pelajaran Biologi kelas XI SMA Plus Negeri 2 Banyuasin III. Metode penelitian yang digunakan *pre-experimental design* kategori *Intact-Group Comparison*. Materi pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah sistem regulasi manusia. Pengambilan data dilakukan di kelas XI IPA 2 dengan jumlah siswa 25 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 1 dengan jumlah siswa 25 orang sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes, angket, dan observasi. Data yang dianalisis berupa nilai akhir (retensi jangka pendek dan retensi jangka panjang), respon siswa, dan penilaian peta pikiran. Setelah dianalisis, hasil Uji-t pada retensi jangka pendek retensi jangka panjang, hasil data dukung kuesioner (angket), dan hasil observasi peta pikiran melalui rubrik menggambarkan bahwa ada kaitannya antara tes, angket dan rubrik terhadap peta pikiran dan retensi siswa. Hasil uji korelasi peta pikiran terhadap retensi siswa pada 3 kali pertemuan memperoleh hasil 0,938, 0,953, dan 0,970 dengan interpretasi tinggi karena peta pikiran dapat digunakan untuk melihat retensi siswa dalam pembelajaran. Hasil uji dan data dukung dapat disimpulkan bahwa strategi mencatat menggunakan peta pikiran mempunyai pengaruh terhadap retensi siswa pada mata pelajaran Biologi.

**Kata kunci:** Peta Pikiran, Retensi jangka pendek, Retensi jangka panjang

**Abstract:** This study aims to determine the effect of the strategy notes using mind maps on the retention of students in the subjects of Biology Class XI SMA Plus Negeri 2 Banyuasin III. The method used pre-experimental design Intact - Group Comparison category. Learning materials used in this study is the human regulatory system. Data collection was done in class XI IPA 2 by the number of students as experimental class 25 and class XI IPA 1 with 25 students enrolled as the control class. Data collection techniques used were tests, questionnaires, and observation. The data were analyzed in the form of the final value (short-term retention and long-term retention), student response, and assessment of the mind map. Once analyzed, the results of t-test on the short-term retention of long-term retention, the data support the results of the questionnaire (questionnaire), and the observation of the mind through the rubric map illustrates that there is a relation between the tests, questionnaires and rubrics of the mind map and retention of students. Results of correlation test mind map on the retention of students in 3 sessions get results 0.938, 0.953, and 0.970 with a high interpretation as mind maps can be used to see the retention of students in learning. Test results and supporting data can be concluded that the strategy of using mind maps have recorded the effect on the retention of students in the subjects of Biology.

**Keywords:** Mind Maps, Retention of short-term, Retention of long-term

## PENDAHULUAN

Proses belajar mengajar merupakan proses interaksi antara guru dan siswa. Menurut Sudarman dikutip (Imaddudin dan Unggul, 2012), kehadiran guru dalam proses pembelajaran masih tetap memegang peranan penting. Guru harus memiliki keterampilan dalam memilih strategi yang tepat ketika menyampaikan suatu materi kepada peserta didiknya agar menjadi lebih menarik, tidak mengalami kebosanan, dan dapat menerima materi tersebut dengan mudah yang akan menunjang prestasi belajarnya. Pemilihan strategi pembelajaran dapat menentukan keberhasilan suatu proses belajar mengajar maupun untuk pengembangannya (Animinasuka, 2011).

Kondisi siswa yang belum memiliki cara belajar yang efektif mendukung lemahnya konsep penguasaan siswa terhadap konsep-konsep dan buku pegangan seperti buku paket dan LKS menjadikan siswa merasa tenang karena merasa sudah memiliki catatan yang lengkap. Akibatnya siswa hampir tidak pernah membuat catatannya sendiri sebagai alat bantu untuk mengorganisasikan informasi dalam proses belajar mengajar (Imaddudin dan Unggul, 2012).

Mencatat menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan dari proses belajar mengajar. Mencatat merupakan salah satu usaha untuk meningkatkan retensi. Otak manusia dapat menyimpan segala sesuatu yang dilihat, didengar, dan dirasakan. Mencatat dapat membantu untuk mengingat detail-detail tentang poin-poin kunci, memahami konsep-konsep, dan melihat kaitan diantara keduanya (Amelia, 2013). Tanpa mencatat dan mengulangi informasi, siswa hanya mampu mengingat sebagian kecil materi yang diajarkan. Salah satu strategi dalam mencatat adalah menggunakan peta pikiran.

Peta pikiran adalah strategi mencatat kreatif yang memudahkan manusia mengingat banyak informasi (DePorter dan Mike dikutip Sulistiyarningsih, 2010). Pada awalnya peta pikiran digunakan sebagai alat yang berguna untuk menjabarkan atau menemukan ide-ide dalam menulis. Peta pikiran menggunakan kemampuan otak dalam pengenalan visual untuk mendapatkan hasil yang sebesar-besarnya.

Adanya kombinasi warna, gambar, dan cabang-cabang melengkung lebih merangsang secara visual daripada strategi mencatat tradisional yang cenderung satu warna (Buzan, 2012).

Beberapa penelitian melaporkan bahwa penerapan peta pikiran dapat meningkatkan pemahaman, hasil belajar, kreativitas, dan minat siswa pada mata pelajaran ilmu pengetahuan sosial dan matematika (Indriani, 2008; dan Sutarni, 2011). Penelitian (Ariesiani, 2010) melaporkan bahwa skor ingatan terhadap materi pelajaran IPA antara kelompok yang menggunakan peta pikiran lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok yang tidak menggunakan peta pikiran. Penggunaan utama dari peta pikiran adalah untuk menciptakan hubungan ide-ide dan retensi. Hal ini umumnya lebih mudah untuk mengingat diagram daripada mengingat deskripsi. Adanya catatan dapat membantu siswa dalam mendokumentasikan materi dan membantu siswa dalam meningkatkan retensi (Amelia, 2013).

Retensi adalah suatu kemampuan untuk menerima, menyimpan dan mengulang kembali kesan-kesan atau informasi. Retensi memerlukan kemampuan untuk menyimpan informasi selama beberapa detik (retensi jangka pendek), lalu selama beberapa detik sambil menggunakan informasi (retensi yang bekerja aktif) dan akhirnya untuk waktu yang agak lama (retensi jangka panjang). Retensi termasuk proses yang kompleks dan mengembangkan sejumlah strategi untuk membantu mereka mengingat informasi (Olivia, 2012). Banyak cara untuk meningkatkan retensi yaitu belajar secara visual, auditori, dan kinestetik. Hal ini akan membantu murid menemukan relevansi dan makna dari materi yang diajarkan. Semakin banyak menerima, mengolah, dan menyimpan semakin mudah mengingat kembali yang telah tersimpan (Gunawan, 2012). Penelitian Selpiana (2011) dan Lubis (2010) melaporkan adanya pengaruh model dan media terhadap pembelajaran retensi jangka pendek dan retensi jangka panjang.

Pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya secara umum peta pikiran dan retensi mampu memberikan pengaruh terhadap pembelajaran namun penelitian belum

memberikan data mengenai pengaruh penggunaan peta pikiran terhadap retensi pada pembelajaran Biologi khususnya materi sistem regulasi. Data kuisioner siswa kelas XII IPA di SMA Plus Negeri 2 mengenai materi yang sulit dipahami di kelas XI IPA semester II didapatkan hasil sebanyak 39 dari 45 siswa mengatakan bahwa materi sistem regulasi yang paling sulit dipahami karena materi yang terlalu banyak dan nama ilmiah yang sulit diingat. Sistem regulasi termasuk ke dalam materi fisiologi bagian prinsip utama dalam struktur, fungsi, dan tingkatan organisasi. Materi fisiologi memiliki alasan sulit dipelajari karena banyak materi sehingga memberikan dampak negatif dalam pemahaman (Michael dkk., 2010). Dikatakan Michael (2007) bahwa yang membuat siswa sulit mempelajari materi karena siswa tidak mampu mengintegrasikan sifat mekanisme fisiologi dan mengesampingkan gambar, tabel, dan grafik. Oleh karena itu, telah dilakukan penelitian mengenai Pengaruh Strategi Mencatat Menggunakan Peta Pikiran (*mind map*) terhadap Retensi Siswa pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI SMA Plus Negeri 2 Banyuasin III.

Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh strategi mencatat menggunakan peta pikiran (*mind map*) terhadap retensi siswa pada mata pelajaran biologi kelas XI SMA Plus Negeri 2 Banyuasin III.

## METODOLOGI

Populasi pada penelitian ini adalah keseluruhan siswa kelas XI IPA SMA Plus Negeri 2 Banyuasin III, pada tahun ajaran 2012/2013 yang terdiri dari 2 kelas. Pada penelitian ini, penentuan sampel secara sampling jenuh yaitu seluruh siswa kelas XI IPA 1 (25 siswa) dan kelas XI IPA 2 (25 siswa) digunakan sebagai sampel dan secara *purposive sampling* yaitu dengan cara mengambil dua kelas yang memiliki rata-rata nilai Ujian Tengah Semester (UTS) yang homogen (Sugiyono, 2012). Selain itu, untuk melihat pengaruh retensi terhadap penggunaan peta pikiran (*mind map*) diperlukan data awal tentang IQ (*Intelligence Quotient*) subjek penelitian. SMA Plus Negeri 2 Banyuasin III memiliki data test IQ (*Intelligence Quotient*)

sehingga diharapkan dapat menjadi data pendukung penelitian ini.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *Pre-Eksperimental Designs* dengan jenis *Intact-Group Comparison*. Adapun desain penelitian pada Tabel 1 dan Tabel 2 sebagai berikut.

**Tabel 1 Desain Penelitian**

Kelompok	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	Y	O <sub>2</sub>

**Keterangan:**

X : Perlakuan (Mencatat menggunakan peta pikiran)

Y : Perlakuan (Mencatat menggunakan catatan biasa)

O<sub>2</sub> : Tes akhir

**Tabel 2 Desain Pengambilan Nilai**

Retensi	Jangka Pendek	Jangka Panjang
Hasil Belajar	Tes akhir	Tes akhir
Pelaksanaan	setelah pelajaran berlangsung	setelah selang waktu 2 – 3 minggu dari setiap pelajaran

Prosedur penelitian terbagi 2 yaitu persiapan penelitian dan pelaksanaan penelitian. Persiapan penelitian yaitu: 1) Memilih kelas XI IPA sebagai sampel penelitian yaitu kelas XI IPA 1 dan kelas XI IPA; 2) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan materi sistem regulasi; 3) Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk mencatat dengan peta pikiran, 2–3 kali pertemuan tahap belajar membuat peta pikiran; 4) Menyiapkan penilaian terhadap catatan menggunakan peta pikiran; 5) Menyiapkan perangkat soal-soal test akhir. Soal tes akhir retensi jangka pendek sama dengan soal tes akhir jangka panjang; 6) Menyiapkan lembar kuisioner (angket) dan lembar observasi peta pikiran. Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rencana yang telah dibuat pada tahap persiapan

penelitian. Proses pembelajaran terdiri dari kegiatan pendahuluan, inti dan penutup.

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu berupa tes akhir siswa, kuisioner (angket), dan observasi penilaian peta pikiran. Tes digunakan untuk memperoleh data tentang hasil retensi siswa melalui test akhir. Alat pengumpulan datanya adalah soal dengan bentuk tes objektif. Angket digunakan untuk mendapatkan informasi respon siswa terhadap strategi mencatat peta pikiran dalam proses pembelajaran. Observasi ini digunakan untuk mendapatkan informasi strategi mencatat peta pikiran dapat mempengaruhi retensi siswa dalam proses pembelajaran.

Tes akhir dianalisis data melalui uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis (uji t). Kemudian untuk melihat hubungan antara IQ (*Intelligence Quotient*) dan Retensi serta Peta pikiran dan Retensi melalui uji korelasi. Angket dianalisis melalui persentase siswa merespon peta pikiran terhadap retensi. Data observasi peta pikiran setelah dikumpulkan selanjutnya dianalisis penilaian peta pikiran pada materi sistem regulasi. Analisis penilaian berdasarkan standar penilaian peta pikiran peneliti.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil retensi siswa didapat melalui tes akhir dan data hasil pendukung didapat melalui angket dan rubrik penilaian peta pikiran. Retensi jangka pendek diukur dengan menggunakan nilai tes akhir 1 yang dilakukan setiap akhir pelajaran sebanyak 3 kali pertemuan pada materi sistem regulasi. Selanjutnya menggunakan retensi jangka panjang diukur dengan menggunakan nilai tes akhir dua yang dilakukan setelah selang waktu 2-3 minggu dari retensi jangka pendek dengan menggunakan materi sistem regulasi juga yaitu sistem saraf, sistem endokrin, dan sistem indra.

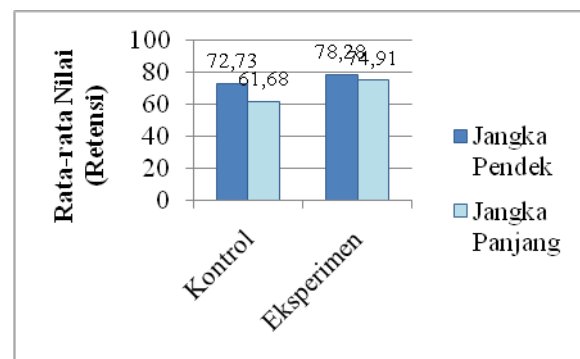
Hasil analisis rata-rata nilai retensi jangka pendek dan retensi jangka panjang dapat dilihat pada Tabel 3 dan Gambar 1.

**Tabel 3. Hasil Analisis Rata-rata Nilai Retensi**

Pertemuan ke-	Retensi Jangka Pendek		Retensi Jangka Panjang	
	Kon	Eks	Kon	Eks
1	72,72	75,16	54,80	69,24
2	72,00	80,80	69,60	80,00
3	73,48	78,88	60,64	75,48
Rerata	72,73	78,28	61,68	74,91

Keterangan: Kon : Kontrol; Eks: Eksperimen

Tabel 3 memperlihatkan perbedaan rata-rata nilai retensi jangka pendek dan rata-rata nilai retensi jangka panjang pada kelas kontrol yang menggunakan catatan biasa dan kelas eksperimen yang catatan menggunakan peta pikiran. Perbandingan nilai retensi jangka pendek dan rata-rata nilai retensi jangka panjang pada kelas kontrol dan eksperimen dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Perbandingan nilai retensi jangka pendek dan rata-rata nilai retensi jangka panjang pada kelas kontrol dan eksperimen

Berdasarkan Gambar 1 memperlihatkan bahwa rata-rata nilai retensi jangka panjang mengalami penurunan terhadap rata-rata nilai retensi jangka pendek. Penurunan selisih rata-rata nilai retensi jangka panjang pada kelas eksperimen tidak signifikan dibandingkan pada kelas kontrol. Kelas eksperimen memiliki selisih rata-rata nilai 3,37, sedangkan kelas kontrol memiliki selisih rata-rata nilai 11,05. Hal ini karena penggunaan peta pikiran berpengaruh terhadap nilai retensi siswa.

Uji Normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang didapat dari penelitian terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data diambil dari nilai retensi jangka

pendek dan retensi jangka panjang. Hasil analisis uji normalitas disajikan pada Tabel 4 berikut.

**Tabel 4 Hasil Perhitungan Uji Normalitas**

Pertemuan Ke-	Kemencengan (Km)			
	Retensi Jangka Pendek		Retensi Jangka Panjang	
	Eks	Kon	Eks	Kon
1	-0,65	0,68	0,29	-0,28
2	0,45	0,82	0,68	0,95
3	-0,39	0,95	0,91	-0,14
<b>Rata-rata</b>	-0,19	0,82	0,63	0,18

Dari hasil uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan Km memenuhi wilayah penerimaan  $-1 < Km < +1$  artinya nilai siswa tidak terlalu tinggi dan tidak terlalu rendah sehingga dapat disimpulkan semua data terdistribusi secara normal.

Uji homogenitas dilakukan untuk menguji apakah data homogen atau heterogen. Hasil analisis uji homogenitas diambil dengan menggunakan hasil pada tes awal (nilai uts untuk biologi kelas kontrol dan kelas eksperimen), data disajikan pada Tabel 5 berikut ini.

**Tabel 5 Hasil Perhitungan Uji Homogenitas**

Hasil Uji Homogenitas	Test awal
F Hitung	1,65
F Tabel	1,96
Keterangan	Ho diterima

Berdasarkan Tabel 5 memperlihatkan bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka disimpulkan bahwa tidak terdapat nilai perbedaan varians antara kedua sampel penelitian, artinya kedua data homogen.

Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas data dinyatakan bahwa terdistribusi normal dan homogen, oleh karena itu dapat dilanjutkan dengan pengujian hipotesis menggunakan statistik uji-t. Data yang diuji hipotesis merupakan nilai tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut hasil analisa uji hipotesis kelas kontrol dan kelas eksperimen disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6 Hasil Perhitungan Uji Hipotesis**

Retensi	$T_{hitung}$	$T_{tabel}$
Jangka Pendek	3,36	1,68
Jangka Panjang	10,14	1,68
Rata-rata	6,75	1,68

Uji hipotesis menggunakan  $dk = n_1 + n_2 - 2 = 48$  dengan nilai  $\alpha = 0,05$ . Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka terima  $H_0$  tolak  $H_1$  dan jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka terima  $H_1$ . Berdasarkan hasil uji t terhadap retensi jangka pendek dan retensi jangka panjang didapatkan hasil bahwa  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka tolak  $H_0$  terima  $H_1$ , maka ada pengaruh pengaruh strategi mencatat peta pikiran (*mind map*) terhadap retensi jangka pendek dan retensi jangka panjang siswa pada mata pelajaran biologi kelas XI SMA Plus Negeri 2 Banyuasin III.

Pengaruh mencatat menggunakan peta pikiran (*mind map*) terhadap retensi diperlukan data korelasi. Hubungan antara skor IQ siswa dengan rata-rata nilai siswa pada retensi jangka pendek dan retensi jangka panjang pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dan peta pikiran dapat dilihat pada Tabel 7 dan Tabel 8.

**Tabel 7 Uji Korelasi antara IQ dengan Rata-rata Nilai Retensi**

	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
	Jangka Panjang	Jangka Panjang
Hasil Uji	0,994	0,993
Ket	Tinggi	Tinggi

Berdasarkan pada Tabel 7 memperlihatkan bahwa hubungan antara IQ dengan retensi jangka panjang siswa pada kelas kontrol dan eksperimen sangat baik. Data IQ siswa sangat berpengaruh terhadap daya ingat siswa dalam pembelajaran. Hubungan antara nilai peta pikiran dan rata-rata nilai siswa pada retensi dapat dilihat pada Tabel 8.

**Tabel 8 Uji Korelasi antara Nilai Peta Pikiran dengan Rata-rata Nilai Retensi**

	Kelas Eksperimen		
	Sistem saraf	Sistem endokrin	Sistem Indra
Hasil Uji	0,938	0,953	0,97
Ket	Tinggi	Tinggi	Tinggi

Berdasarkan pada Tabel 8 memperlihatkan bahwa hubungan antara nilai peta pikiran dengan rata-rata nilai retensi pada setiap materi sangat baik. Sehingga peta pikiran dapat digunakan sebagai alat untuk melihat daya ingat (retensi) siswa pada materi tersebut.

Hasil tes ini menunjukkan bahwa hasil rata-rata nilai pada retensi jangka pendek dan retensi jangka panjang pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Pada hasil rata-rata nilai retensi jangka panjang mengalami penurunan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen terhadap retensi jangka pendek, tetapi rata-rata nilai retensi jangka panjang pada kelas eksperimen tidak signifikan penurunannya dibandingkan kelas kontrol.

Rata-rata nilai pada retensi jangka pendek lebih tinggi dibanding rata-rata nilai retensi jangka panjang. Tes yang dilakukan pada retensi jangka pendek, waktu antara fase pengolahan dan penggalan tidak terlalu lama sehingga kemungkinan terjadi lupa terhadap materi ajar sangat kecil karena belum begitu banyak materi yang dapat menimbulkan interferensi. Sebagian besar kemampuan mengingat dan melupakan dikendalikan oleh proses-proses neural yang mengatur seluruh proses tersebut tanpa upaya sadar (Solso, dkk., 1979). Jika materi yang disampaikan bersifat kompleks dan abstrak tidak dapat memberi siswa kesempatan yang cukup untuk memeroses dan memahami informasi yang disampaikan sehingga pengolahan informasi yang diterima tidak sempurna. Jika pengolahan sempurna maka akan terjadi pada retensi jangka panjang (Winkel dikutip Selpiana, 2011).

Retensi jangka panjang berpengaruh terhadap kelas eksperimen yang menggunakan catatan peta pikiran (*mind map*) karena mengalami peningkatan dibandingkan pada kelas

kontrol yang menggunakan catatan biasa. Hal ini sejalan dengan hasil angket yang diberikan kepada kelas eksperimen bahwa sebanyak 64% siswa yakin bahwa setelah mempelajari materi regulasi dengan menggunakan peta pikiran dapat berhasil dalam tes dan sebanyak 48% siswa akan sedih jika tidak berhasil. Catatan yang baik dan efektif akan membantu siswa mengingat lebih detail tentang poin-poin kunci, konsep-konsep utama dan melihat kaitannya. Pada kelas eksperimen dalam membuat peta pikiran terlebih dahulu menggunakan kata kunci karena lebih memicu ide dan pikiran baru sedangkan kalimat atau ungkapan akan menghambat efek pemicu ini (Buzan, 2012). Berdasarkan hasil penilaian observasi terhadap peta pikiran yang dilakukan setiap pertemuan pada materi sistem saraf, sistem endokrin, dan sistem indra memiliki kategori baik berturut-turut sebanyak 52% dan 44% sedangkan pada materi sistem indra memiliki kategori baik sebanyak 4%. Kategori cukup pada masing-masing materi berturut-turut yaitu 32%, 52%, dan 76%. Salah satu yang membuat penilaian peta pikiran mendapatkan nilai cukup karena beberapa siswa masih menggunakan lebih dari satu kata kunci dan mendapatkan skor yang cukup. Kategori kurang mendapatkan persentase dibawah 20% pada masing-masing materi. Belum ada siswa yang memperoleh kategori sangat baik, hal ini diasumsikan karena siswa baru pertama kali diajarkan tentang peta pikiran dan masih ada yang kesulitan membuat catatan menggunakan peta pikiran. Hal ini didukung oleh hasil data angket pernyataan negatif bahwa sebanyak 52% masih bingung membuat peta pikiran. Faktor selanjutnya adalah waktu yang digunakan untuk membuat peta pikiran masih terlalu sedikit dan kata kunci yang dibuat terlalu banyak.

Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan kata kunci, siswa yang banyak menggunakan kata kunci pada peta pikiran mendapatkan rata-rata nilai retensi yang lebih tinggi sedangkan siswa yang hanya sedikit menggunakan kata kunci mendapatkan nilai retensi yang lebih rendah. Hal ini sejalan dengan Solso, dkk, (1979) mengatakan bahwa salah satu faktor yang meningkatkan kinerja retensi dengan menggunakan metode kata kunci karena memiliki

asosiasi dalam retensi. Kata kunci yang digunakan untuk mengingat data berupa kalimat panjang dengan mencari kata utama yang ada di dalam kalimat tersebut dan mengubahnya dalam bentuk gambar dan kata (Gunawan, 2012). Pada sebuah penelitian yang dilakukan oleh Atkinson (dikutip Solso dkk, 2008) bahwa kelompok eksperimen yang menggunakan kata kunci lebih baik dibandingkan kelompok kontrol.

Mencatat dapat meningkatkan retensi dengan tujuan membantu mengingat apa yang tersimpan didalam memori. Mengingat dengan sangat baik ketika menuliskan, mencatat dan mengulanginya (De Porter dan Mike, 2004). Adanya pengulangan beberapa kali dalam belajar membuat catatan peta pikiran maka akan melibatkan keterampilan siswa. Semua kegiatan yang dilakukan ini berjalan secara otomatis tanpa disadari bahwa dulu pertama-tama harus besusah payah untuk mempelajari. Semua aktivitas tersebut dapat dilakukan dengan sangat mudah dan sempurna karena retensi tersebut telah mengerjakannya. Retensi prosedural merujuk pada kemampuan mengingat cara melakukan sesuatu salah satunya mencatat. Retensi ini akan semakin efisien sejalan dengan praktek atau pelatihan yang dilakukan untuk menguasai keterampilan yang dilatih. Bila efisiensi retensi semakin meningkat maka kemampuan mengingat cara melakukan sesuatu pun menjadi jauh lebih mudah (Gunawan, 2012). Hal ini didukung oleh wawancara tertutup kepada siswa yang menggunakan peta pikiran, saat diperkenalkan siswa merasa kurang yakin bisa mempelajari dan memahami pelajaran tetapi setelah dilakukan berulang-ulang, siswa lebih ingat tentang pelajaran tersebut. Membentuk retensi, neuron (sel saraf) diperkirakan membentuk akson dan hubungan antar saraf (sinaps). Beberapa fakta, perasaan, informasi sensori tertentu dipilih untuk ikut dalam tahap awal pembentukan ingatan oleh bagian otak yaitu amygdala dan hipokampus (Parker, 2007).

Siswa pada saat mencatat menggunakan peta pikiran akan menggunakan warna, gambar, dan tulisan. Pada saat itu siswa menerima rangsangan yang ditampung oleh alat-alat indra (reseptor) yang mengolah rangsangan itu.

Rangsangan itu akan diteruskan ke saraf berikutnya kemudian diolah membentuk suatu pola yang serasi. Kesan-kesan sensori yang tidak dianggap relevan akan menghilang dan tidak berpengaruh lagi. Pola yang serasi tersebut akan masuk ke dalam ingatan jangka pendek jika informasi yang masuk ditahan lebih lama melalui proses penyimpanan. Proses penyimpanan ini memungkinkan pengolahan yang lebih lanjut yaitu diciptakan suatu bentuk organisasi misalnya konsep, skema, grafik, dan perumusan verbal. Daya tampung retensi jangka pendek terbatas, baik dari jumlah informasi dan waktu yang tersedia. Jika tidak diolah dengan baik maka akan terdesak keluar dan digantikan dengan informasi yang baru. Apabila bisa diolah dalam jangka waktu yang lama akan menjadi retensi jangka panjang (Winkel, 1999). Pada saat ini hipokampus yang berfungsi menciptakan retensi jangka panjang dan pengetahuan yang dihubungkan dengan persepsi spasial (Parker, 2007). Pada saat ini hasil belajar sudah diperoleh dan dapat digali kembali. Bila informasi dibutuhkan tidak dapat ditemukan berarti terjadi kesulitan dalam penggalan. Kesulitan ini disebabkan terjadi gangguan dari informasi yang baru masuk ke dalam retensi jangka panjang atau siswa tidak menggunakan cara yang tepat dalam mencari informasi yang tersimpan (Winkel, 1999).

Menurut (Gunawan, 2012), emosi mampu secara positif atau negatif mempengaruhi proses pembelajaran. Emosi ini dapat mengubah atau mempengaruhi perasaan siswa terhadap apa yang mereka pelajari. Dalam proses pembelajaran, bila dapat menggunakan dan mengakses retensi emosional dengan benar maka proses pembelajaran sangat terbantu. Pertama-tama sinyal visual dikirim dari retina ke thalamus yang bertugas menerjemahkan sinyal ke dalam otak. Sebagian besar pesan itu dikirim ke korteks visual yang menganalisis dan menentukan makna dan respon yang cocok. Jika respon bersifat emosional, suatu sinyal dikirim ke amigdala untuk mengaktifkan pusat emosi. Sebagian kecil sinyal langsung menuju amigdala dari thalamus dengan transmisi yang lebih cepat sehingga memungkinkan respon yang lebih cepat. Jadi,

amigdala dapat memicu suatu respon emosional sebelum pusat-pusat korteks memahami betul apa yang terjadi (Goleman, 2005). Otak akan sangat mudah mengingat informasi bila informasi mempunyai muatan emosi, baik emosi positif maupun yang negatif. Jadi, pada saat pembelajaran biologi yang sebelumnya hanya mencatat saja atau mendengarkan penjelasan guru kemudian diberi perubahan melalui catatan yaitu peta pikiran maka secara emosional siswa merasa senang. Hal ini didukung oleh data hasil angket yang telah diberikan kepada siswa setelah proses pembelajaran dengan strategi mencatat menggunakan peta pikiran (*mind map*). Berdasarkan hasil analisis angket yang diberikan kepada siswa setelah menggunakan peta pikiran memperlihatkan bahwa sebanyak 14,33% sangat setuju dan 63,67% setuju dengan pernyataan positif. Siswa percaya bahwa mereka lebih mudah memahami, mempelajari, mengingat dan menyenangkan menggunakan peta pikiran selama pembelajaran biologi maupun materi lain. Pada pernyataan negatif sebanyak 12% sangat tidak setuju dan 42% tidak setuju dengan pernyataan bahwa menggunakan peta pikiran ini membingungkan dan terlalu sulit untuk digunakan dalam pembelajaran sedangkan setuju sebanyak 46%. Terlalu sulit digunakan pada pembelajaran lain hal ini dikarenakan mereka harus belajar terlebih dahulu membuat peta pikiran.

Dikatakan oleh Syah (2010) bahwa kuat dan lemahnya retensi siswa berhubungan dengan tinggi dan rendahnya tingkat intelegensi siswa tersebut. Perbedaan antara siswa yang satu dengan yang lainnya dalam hal kategori retensi tidak bersumber pada suatu besar atau kecilnya daya retensi. Perbedaan tersebut karena adanya perbedaan intelegensi, perhatian terhadap materi yang dipelajari, konsentrasi, dan minat (Winkel, 1999). Taraf intelegensi yang tinggi memungkinkan pengolahan materi pelajaran lebih mendalam. Hubungan IQ dengan retensi secara keseluruhan pada penelitian terdapat kolerasi yang terbukti dari salah satu siswa yang memiliki taraf intelegensi 121 berkategori superior memperoleh rata-rata nilai retensi yang paling baik. Intelegensi merupakan salah satu

faktor yang besar pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa. Pada situasi yang sama, siswa dengan tingkat intelegensi yang tinggi cenderung akan lebih berhasil daripada siswa dengan tingkat intelegensi yang rendah apabila faktor-faktor lain juga mendukung (Slameto, 2010). Selanjutnya hubungan peta pikiran dan retensi siswa memperoleh interpretasi yang tinggi sehingga dapat dikatakan bahwa dengan menggunakan peta pikiran guru bisa melihat daya ingat (retensi) siswa pada pelajaran tersebut.

## KESIMPULAN

Berdasarkan data yang diperoleh dan hasil analisis dalam penelitian ini, hasil Uji-t pada retensi jangka pendek retensi jangka panjang, hasil data dukung kuesioner (angket), dan hasil observasi peta pikiran melalui rubrik menggambarkan bahwa ada kaitannya antara tes, angket dan rubrik terhadap peta pikiran dan retensi siswa. Hasil uji korelasi peta pikiran terhadap retensi siswa pada 3 kali pertemuan memperoleh hasil 0,938, 0,953, dan 0,970 dengan interpretasi tinggi berarti peta pikiran bisa digunakan untuk melihat retensi siswa. Hasil data uji dan data dukung menunjukkan bahwa ada pengaruh strategi mencatat menggunakan peta pikiran (*mind map*) terhadap retensi siswa pada mata pelajaran Biologi kelas XI SMA Plus Negeri 2 Banyuasin III.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, Reski. 2013. Penerapan Strategi Catatan Terbimbing (*Guided Note Taking*) terhadap Dimensi Pengetahuan dan Hasil Belajar Biologi di SMA Negeri 1 Tanjung Raja. *Skripsi*. Indralaya: FKIP Universitas Sriwijaya.
- Animinasuka. 2011. Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 11 Palembang Melalui Penerapan Model Pembelajaran “Mencari Pasangan” (*Make a Match* ). *Skripsi*. Indralaya: FKIP Universitas Sriwijaya.



- Ariesiani, Ester. 2010. Efektivitas *Mind Mapping* dalam Meningkatkan Ingatan terhadap Materi Pelajaran IPA. *Skripsi*. Semarang: Fakultas Psikologi Universitas Katolik Soegijapranata.
- Buzan, Tony. 2012. *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- De Porter, Bobbi dan Mike Hernacki. Tanpa Tahun. *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Dialih bahasakan oleh Alwiyah Abdurrahman. 2004. Bandung: Kaifa.
- Goleman, Daniel. 1995. *Emotional Intelligence (Kecerdasan Emosional)*. Dialihbahasakan oleh T. Hermaya. 2005. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Gunawan, Adi W. 2012. *Genius Learning Strategy*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Imaduddin, Muhammad Chomsi dan Unggul Haryanto NO. 2012. Efektifitas Metode Mind Mapping untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika pada Siswa Kelas VIII. *Humanitas*, Vol IX (1): 62 – 75.
- Indriani, Netti. 2008. Meningkatkan Kreativitas Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran IPS dengan Menggunakan *Mind Mapping* pada Kelas IX-1 SMPN 5 Padang Panjang. *Jurnal Guru*, 1 (5): 7 – 16.
- Lubis, Ahyani Ridhayani. 2010. Pengaruh Model dan Media Pembelajaran terhadap Hasil Belajar dan Retensi Siswa pada Pelajaran Biologi di SMP Swasta Muhammadiyah Serbelawan. *Tesis*. Medan. Program Pasca Sarjana UNIMED.
- Michael J, Harry Modell, Jenny McFarland, and William Cliff. 2009. The “core principles” of physiology: what should students understand?. *Ads Physiol Educ*, 33: 10 – 16.
- Michael, Joel. 2007. What Makes Physiology Hard for Students to Learn? Results of Faculty Survey. *Ads Physiol Educ*, 31: 34 – 40.
- Olivia, Femi. 2012. *Klinik Belajar Otak Kanan*. Jakarta: Gramedia.
- Parker, Steve. 2007. *Ensiklopedia Tubuh Manusia*. Dialihbahasakan oleh Winardini. 2009. Jakarta: Erlangga.
- Selpiana. 2011. Studi tentang Retensi Siswa pada Pembelajaran Biologi yang menggunakan *Direct Intruction* dan SQ3R di SMAN 3 Palembang. *Skripsi*. Indralaya: FKIP Biologi UNSRI.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Solso, Roberto L, Otto H. Maclin, dan M. Kimberly Maclin. 1979. *Psikologi Kognitif*. Dialihbahasakan oleh Mikael Rahardianto dan Kristianto Batuadji. 2007. Jakarta: Erlangga.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sutarni, Melania. 2011. Penerapan Metode *Mind Mapping* dalam Meningkatkan Kemampuan Mengerjakan Soal Cerita Bilangan Pecahan. *Jurnal Pendidikan Penabur*, 16: 26 –33.
- Syah, Muhibin. 2003. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Winkel, W.S. 1999. *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.